71e Année. T. 141. N° 18-19 2-9 Mai 1954

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

« Je n'hésite pas à nommer des journaux comme le *Progrès Agricole et Viticole* et comme le *Messager agricole* qui appartiennent en quelque sorte à la science, et qu'on pourrait assimiler à des chaires d'agriculture constamment ouvertes et suivies par des milliers d'auditeurs. »

Henri Baudrillart, Membre de l'Institut. — *Populations agricoles de la France* (Midi). Paris 1893, p. 270.



Direction et Administration: 1bis, rue de Verdun. - MONTPELLIER

DIRECTION

—

G. BUCHET **J. BRANAS**

AVEC LA COLLABORATION

de Membres du Corps enseignant de l'Ecole nationale d'Agriculture
de Montpellier

de l'Ecole nationale d'Agriculture d'Alger, de l'Ecole marocaine d'Agriculture,
de l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis
et des Ecoles régionales d'Agriculture

de Membres du Personnel
de Stations de l'Institut national de la Recherche agronomique
ou d'Etablissements privés,

de Directeurs de Services agricoles, du Service de Protection des Végétaux,
de l'Institut national
des Appellations d'origine des vins et eaux-de-vie,
de la Section de Sélection et de contrôle
des bois et plants de vigne,

avec le Concours de Viticulteurs et d'Agriculteurs

Secrétaire général : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole

LE PROGRÈS AGRICOLE

PARAIT TOUS LES DIMANCHES

ET FORME PAR AN
2 FORTS VOLUMES ILLUSTRÉS

PRIX DE L ABONNEMENT

UN AN : FRANCE : 1100 Frs — PAYS ÉTRANGERS : 2000 Frs

LE NUMÉRO : 40 FRANCS

CHANGEMENT D'ADRESSE 30 FRANCS



ADRESSER TOUT CE QUI CONCERNE

LA RÉDACTION, les DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS, les ÉCHANTILLONS
les ABONNEMENTS, et les ANNONCES

AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

1BIS, RUE DE VERDUN -- MONTPELLIER

C.C.P. : 786 MONTPELLIER TÉLÉPH. M2 59-76

Publicité extra-régionale : AGENCE CHIMOT
3, rue St-Antoine, PARIS (2me). Tél. RIChelieu 51-76 et la suite




PUBLICIS
S. 51
Contre les Vers et
Papillons de la grappe
DIDIGAM
D.D.T. + GAMMA PUR
LINDANE
POUDRE - BOUILLIE - LIQUIDE

71me ANNÉE — Nos 18-19 2-9 MAI 1954

LE PROGRES AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

Lutte contre la grêle

La lutte contre les fléaux atmosphériques est parmi les plus difficiles des tâches qui incombent aux vignerons ; ses progrès sont lents en raison de l'impossibilité de procéder au contrôle expérimental des procédés de défense. Rien ne confirme mieux ce sentiment que le bref rappel des moyens par lesquels, à diverses époques, on a cru pouvoir s'opposer victorieusement aux chutes de grêle.

—•—

Le plus simple, mais non le plus accessible, de ces moyens consiste à établir la vigne **sous abri.** Notre collègue M. E. PEYER a donné, en 1948, le compte rendu des essais qu'il avait réalisés à la station de WADENSWIL à l'aide d'un filet à mailles de 1 cm. dont la durée, dit-il, est de 5 ans et qui, imprégné de produits cupriques, peut aussi donner une protection contre le mildiou.

Mais on ne peut protéger ainsi que de petites surfaces et des vignes très précieuses. Les serres, par contre, ne sont pas des abris efficaces : la grêle provoque des désastres dans les serres à vignes comme c'est parfois le cas en Belgique.

—•—

Des procédés aujourd'hui discrédités ont, en des temps déjà lointains, fait l'objet d'applications plus ou moins généralisées.

Dans une relation historique pleine de verve, F. SISQUÉ (1) signale que des populations arriérées de notre pays conservaient en 1905 l'antique coutume de disposer, dans les cours, sur les murs de clôture, des haches le tranchant en l'air, des socs de charrue, des coutres la pointe en haut, à la vue des nuages menaçants contre lesquels les hommes n'ont su, pendant longtemps, que dresser vainement leurs armes ridicules.

Déjà, écrit-il, au temps de Charlemagne, des spécialistes exerçaient l'art de diriger les orages. Mais ils manquaient de moyens, usant de longues perches portant au sommet des formules magiques, pratique que Charlemagne condamna.

A la fin du XVIIme siècle, après la découverte de FRANKLIN, apparaissent les **paratonnerres paragrêles** devenus plus tard les « niagaras électriques ». Des installations furent faites dans les Hautes-Pyrénées, dès 1821. Tout cela disparut.

Au XVIme siècle, l'emploi des pièces d'artillerie contre les orages prit naissance en Italie ; sans cesser d'être envisagé et conseillé, il ne s'épanouit toutefois qu'à la fin du XIXme siècle, particulièrement en Italie, où fut organisé un Congrès international à Casale Monferrato. La première campagne de lutte contre la grêle par cette artillerie agricole se déroula en France, en 1900, presque dans l'enthousiasme. De nouveaux Congrès internationaux à Novare (1901) et à Lyon (1901) furent consacrés à ce problème.

Illusoire s'est montré l'emploi des **canons paragrêle** qui, par milliers, ont été en service en Suisse, en Italie et en France. Leur forme tronconique n'a jamais beaucoup ajouté au charme des paysages viticoles et leur tir n'a jamais eu d'action sur les nuages à grêle qu'ils devaient ébranler en agissant d'une manière qui ne pouvait être que subtile.

Les bombes et marrons d'artifice auxquels on avait pensé n'ont pas survécu à l'expérience.

Mais **les fusées paragrêles,** préconisées, en 1900, en France, par le docteur E. VIDAL, d'Hyères, ont connu une fortune plus durable ; elles devaient susciter l'ébranlement au sein même du nuage.

Les engins utilisés aujourd'hui portent à une altitude théorique de 1.000 à 1200 m., qui reste souvent bien inférieure, des charges d'explosifs qui ne dépassent pas quelques centaines de grammes. Un esprit positif ne peut qu'être déçu par une si évidente disproportion entre la cause et l'effet à obtenir ; mais, peu avant la dernière guerre, et depuis, des organisations collectives ont été mises sur pied dans bien des départements sous l'impulsion

(1) F. SISQUÉ — *La défense contre la grêle.* Rivesaltes, 1905.

du général RUBY. Un système d'alerte (Météorologie nationale, postes de guet, avion) déclenche le tir de postes établis sur des lignes stratégiques, barrant la route des météores.

Dans son rapport de 1947 (2) le général RUBY rend compte des dispositions adoptées, avec l'appui des autorités, des parlementaires, des corps élus et des Syndicats agricoles, dans un certain nombre de départements. Aucune démonstration certaine de l'effet des tirs n'y est produite ; mais bien « que la science soit inapte à fournir des preuves ou même de simples explications » (3) elle n'était guère mieux en mesure de prouver l'inefficacité du procédé.

M. R. GALLAY (3) rapporte que la Division fédérale de l'Agriculture, à Berne, prit, en 1947, l'initiative de faire procéder à des essais dans la plaine de Magadino, dans le Tessin, où la grêle, plus fréquente qu'ailleurs, provoque chque année d'importants dégâts ; elle offrait d'autres conditions favorables à l'expérience : cultures très vulnérables (tabac), assurance grêle obligatoire, réseau météorologique serré et irréprochable, observatoire météorologique de Locarno-Monti, 50 postes de tir, zone de 10 × 3 km.

L'essai, placé sous le contrôle de la Commission scientifique suisse pour l'étude de la grêle, avait pour but de comparer la fréquence et l'intensité des dommages au cours de deux périodes de référence :

1943 - 1947 : sans tir de protection.
1948 - 1952 : avec tir de protection.

Sur les 12 communes de la plaine de Magadino, il a été enregistré **154** chutes de grêle pendant la première période et **156** pendant la seconde ; la fréquence des chutes n'a pas été modifiée par le tir. Au cours de ces deux périodes, le rapport aux valeurs assurées des indemnités payées par les compagnies d'assurances s'est élevé à **9,42 p. 100** pour 1943-1947 (sans protection) et à **9,80 p. 100** pour 1948-1952 (avec protection). La gravité des dommages n'a pas été non plus modifiée.

Et M. R. GALLAY conclut de l'essai « entrepris avec le concours des milieux scientifiques et dans des conditions que les organisateurs se sont efforcé de rendre aussi favorables que possible à la solution du problème, que l'on n'a pas réussi à apporter la preuve d'une protection quelconque par les tirs à l'aide de fusées grêlifuges ».

(2) Centre national de défense contre la grêle. Lyon, 1947.

(3) R GALLAY. — La protection des cultures contre la grêle. *Rev. rom. vitic. arbor.* 7 : 59, 60, 1953.

L'insémination de l'atmosphère ouvrait en même temps des perspectives plus favorables.

Sur le plan pratique, une *Commission régionale d'études techniques antigrêle* était créée le 5 avril 1950, à la Préfecture du Gers à Auch, et elle réunissait, en 1951, les représentants de 13 départements du sud-ouest et du sud de la France pour entendre l'exposé du professeur H. DESSENS, directeur de l'Observatoire de physique du Globe de Clermont-Ferrand.

Après une année d'expériences sur le terrain, *l'Association régionale d'études des moyens de lutte contre les fléaux atmosphériques* (4) fut créée le 17 novembre 1951.

Dans le premier des comptes rendus qu'elle publie annuellement, cette association a donné, avant un rapport sur les résultats de 1951, un exposé du professeur DESSENS sur la formation de la grêle et le principe de la méthode de lutte retenue. Je ne peux guère ici entrer dans les détails et, d'ailleurs, ce domaine m'est étranger ; je vais m'efforcer de résumer simplement en priant le lecteur de se reporter, le cas échéant, soit aux comptes rendus cités, soit au mémoire également cité de M. R. GALLAY, soit, naturellement, au *Bulletin de l'Observatoire du Puy-de-Dôme.*

Etudiant *la formation de la grêle* dans les cumulonimbus, M. DESSENS expose donc que les gouttelettes, de 5 millièmes de millimètre en général, formant les éléments du nuage, sont entraînées par des courants ascendants jusque vers plus 10.000 mètres. Elles traversent des couches de plus en plus froides 0° vers 4.000 m., —15° vers 6.000 m., —40° vers 9.500 m.), mais elles ne se congèlent que vers —40° et restent donc en surfusion, à l'état liquide, jusqu'à près de 10.000 m.

Pour M. DESSENS, les gros grêlons se forment par la réunion de gouttelettes en gouttes plus importantes. Or, M. C. LAFARGUE a montré (5) que, si les gouttelettes de 0,005 mm. restent en surfusion jusqu'à —40°, les gouttes plus grosses, de plus de 0,100 mm. se solidifient, elles, vers —15°. Les gouttes grêligènes ne se rencontreraient qu'entre —5° et —15° soit de 3.500 à 6.000 m.

M. DESSENS expose également que, selon LUDLAM et MASON (6), les particules glacées formées vers 10.000 m. pénétreraient dans la région de surfusion et grossiraient par condensation directe de vapeur d'eau à l'état solide (sublimation) jusqu'à devenir des grêlons.

(4) Président : M. A. REY, député de la Haute-Garonne ; secrétaire : M. BRISEBOIS, ingénieur en chef, D.S.A.. Toulouse, 6, place Saint-Etienne.

(5) *Bull. obs., Puy-de-Dôme,* 1953.

(6) *Rep. on prog. of. phys.* 14 : 147-195.

Pour empêcher la formation des grêlons on pourrait certes envisager une pollution de l'atmosphère par certaines substances (alcool par ex. qui s'oppose à la congélation jusqu'à —70°) ; mais cette méthode n'a pas été retenue en raison de son inefficacité (difficulté de réaliser une pollution généralisée, introduction de particules glacées depuis un autre nuage).

L'objectif adopté consiste à rechercher la congélation des gouttelettes au-dessus de —5° en s'opposant à la surfusion. Or, l'eau ne reste pas en surfusion s'il existe des noyaux de congélation actifs capables d'amorcer la solidification. Aux températures les plus basses (—30° et au dessous), la plupart des substances minérales peuvent rompre la surfusion ; à température moins basse, la neige carbonique et l'iodure d'argent sont parmi les substances actives.

L'émission de particules d'iodure d'argent, réalisant une pollution de l'atmosphère en noyaux de congélation dans la zone grêligène (3.500 à 6.000 m.), et empêchant ainsi la formation des gros grêlons en rompant la surfusion des gouttelettes transformées en petites particules glacées, a donc été retenue comme un procédé valable.

Il a été mis au point par les techniciens de la Général Electric (7).

L'émission a été réalisée par des procédés divers : par fusées (faible rendement), d'avion (essais hérissés de difficultés et de dangers en Champagne en 1952) et enfin, par des générateurs au sol.

Ceux-ci consistaient initialement dans des appareils simples avec lesquels une solution d'iodure d'argent dans l'acétone à 10 % était dispersée dans une flamme de propane. Ils paraissent avoir donné lieu à quelques déboires par des avaries et des difficultés de réglage entraînant l'indisponibilité.

Les émetteurs au sol peuvent être maintenant des sortes de forges ou foyers, portatifs et sommaires, brûlant du charbon imprégné d'iodure d'argent selon un procédé préconisé dès 1949, par B. Vonnegut (8). Rien ne paraît plus simple.

Les applications françaises du procédé ont été organisées depuis 1951 à l'échelle de la grande région que forme le bassin de la Garonne.

En 1951, des générateurs ont fonctionné, en petit nombre, au nord des Pyrénées et les résultats n'ont pas été négatifs.

(7) Langmuir, Schaeffer, Vonnegut, etc... Gen. Elect. Proj. Cirrus. *Final rept.* 1948 et *F. rept.*, 1951.

(8) Gen. élect. occ. rept., 13, 1949.

En 1952, 19 émetteurs ont été installés et ont fonctionné. Dans son compte rendu le professeur DESSENS établit ainsi le bilan de 50 jours « d'études ».

1° *sans émission :*

5 jours avec petites grêles, faibles dégâts.
3 jours avec violents orages, gros dégâts.

2° *avec émissions :*

29 jours sans grêle.
8 jours avec grêle en régions non polluées.
2 jours avec faible grêle dans l'aire polluée.
5 jours avec gros dégâts.

Ces cinq insuccès ont fait ressortir des lacunes dans le dispositif et des insuffisances.

En 1953 des émissions continues ont pu être faites (de 2 à 60 heures) en consommant 15 g d'Ag I à l'heure au lieu des émissions massives (100 g Ag I p.h.), mais courtes de 1952. 41 émetteurs ont fonctionné dont deux dans l'Aude et deux dans les Pyrénées-Orientales.

La campagne « n'a apporté aucun résultat décevant. Les chutes de grêle les plus dévastatrices se sont produites en dehors de l'aire expérimentale (Charente, 16 juillet) ou correspondent à des lacunes dans le fonctionnement des stations émettrices. Les autres dommages, moindres, mais encore notables, sont relatifs à des orages de Sud-Est ou de Sud auxquels le dispositif n'est pas adapté » (H. DESSENS).

— • —

En signalant que l'influence des noyaux n'est décelable qu'à une certaine distance variable de l'émetteur (0 à 25 km.), qu'elle ne se manifeste pas avec évidence sur un orage survenant au lieu même de l'émission et que certains orages sont imprévisibles, le promoteur du procédé en France est resté fidèle à l'objectivité qu'il a constamment montrée depuis le début de ses travaux. Les critiques ne lui ont pas été ménagées. Que le lecteur veuille bien s'y reporter, s'il le désire (9). Elles n'enlèvent rien à la qualité scientifique et à la portée pratique de l'œuvre de M. DESSENS.

Au nombre des applications du procédé, il faut citer l'organisation mise sur pied, en 1953, en Suisse, dans le Tessin, par l'installation de 14 émetteurs, dont un est situé en territoire italien, fonctionnant sous le contrôle de la Commission suisse pour

(9) Général RUBY. — *La météorologie*, 61, 1953.

l'étude de la grêle que préside le professeur R. SANGER de l'Ecole Polytechnique fédérale à Zurich.

Au cours d'une conférence de presse organisée à Locarno, le 8 juin 1953, les spécialistes suisses ont exposé les résultats décevants de l'essai de fusées paragrêle de Magadino et l'organisation des expériences d'insémination par l'iodure d'argent ainsi que les programmes de recherches des services intéressés.

—•—

Pour être complet dans l'examen de ce problème, il y aurait lieu d'exposer ici les modalités de l'*assurance grêle*, celles des expertises de dommages auxquelles elle donne lieu ainsi que l'*indemnisation des sinistrés* dans le cadre instauré par les lois du 26 sept. 1948 et du 3 août 1950, grâce à la majoration de 5 fr. par hectolitre du droit de circulation des vins.

Mais, cette **défense passive** pose des problèmes d'un autre genre dont il vaut mieux remettre l'étude à un autre moment.

J. BRANAS.

LA LUTTE CONTRE LE MILDIOU [1]

(suite)

II. — *A LA SOUCHE.*

On créera un intervalle entre le sol et le feuillage ; il y aura donc intérêt à :

— Palisser la tige et à supprimer ou à redresser les souches couchées ou à demi-cassées.

— « Monter » la souche pour que les feuilles ne touchent pas le sol.

— Ebourgeonner chaque fois que des organes tendres, très sensibles au mildiou, se développeront sur le pied.

Bien que cet ébourgeonnage soit coûteux il ne faut pas hésiter à le faire, car il économise des sulfatages ultérieurs ; il y aurait seulement lieu de chercher à diminuer son prix de revient en mettant au point la technique d'ébourgeonnage la meilleur marché (acide sulfurique, pyralion, etc...), peut-être réalisable sur les vignes dont la tige est assez haute.

Enfin dans le cas de souches basses, l'ébourgeonnage n'étant pas possible, l'effeuillage de la base des rameaux bien que plus long, pourrait être effectué et donner des résultats.

L'exécution de l'ébourgeonnage doit être antérieure à toute menace de mildiou ; on interviendra autant de fois que cela sera nécessaire suivant la vigueur, la situation, l'exposition et la topographie du vignoble.

Jusqu'à maintenant, l'application de ces mesures est laissée au bon vouloir de chacun, aucune obligation n'existe de faire écouler l'eau et de couper les repousses du pied.

De tous temps, les vignerons ont ébourgeonné les vignes, ils l'ont surtout fait quand le temps le leur permettait, c'est-à-dire quand il faisait beau, mais ont remis à plus tard son exécution quand il pleuvait, c'est-à-dire juste au moment où il devenait indispensable. Il est remarquable de constater que cette opération était jadis exécutée avec beaucoup de soins, elle était qualifiée de « bonne œuvre », ce qui donne la mesure de l'intérêt que les viticulteurs y portaient.

— • —

TITRE V

LUTTE COLLECTIVE

Elle consiste en la détection et la destruction des foyers primaires et n'a évidemment de sens que tant qu'il y aura des viticulteurs qui n'appliqueront pas les mesures prophylactiques.

Si la lutte collective ne peut directement rien contre n, par contre, la suppression des taches à tous les stades est de nature à diminuer N. Elle est pleinement efficace sur a, beaucoup moins sur $a\,(l+n)$, déjà difficile sur $a\,(a+n)^2$ et d'un effet pratiquement illusoire sur $a\,(l+n)^3$ et au delà.

La détection des premières taches peut être facilitée si l'on considère qu'elles sont petites en avril, mais de taille normale en juin, qu'elles sont visibles une dizaine de jours après la pluie qui a occasionné la germination des œufs d'hiver, qu'au début elles se trouvent sur les organes verts situés près du sol des souches les plus abritées des parcelles en contre-bas.

Les cépages les plus buissonnants seront les plus atteints.

Cette détection sera faite par le viticulteur lui-même qui constitue en l'occurence les « yeux » de la Station ; mais comme il est préférable d'être nombreux pour effectuer ces recherches, un comité de vigilance animé par des personnes convaincues de l'utilité de la lutte collective assurera la surveillance du vignoble de la commune, découpé en secteurs.

Il n'y a certes à attendre des résultats immédiats d'une pareille conception de la lutte ; non pas que la méthode à appliquer soit insuffisante, mais parce qu'un gros effort d'éducation est à faire ; son application risque d'être un certain temps défectueuse par suite d'ignorance, d'inaptitude, de mauvaise volonté, car cet aspect nouveau de la lutte contre le mildiou s'oppose à la routine, par suite enfin de défaut de persévérance dans la recherche des premières manifestations de la maladie.

La détection sera suivie de la destruction du foyer repéré par :

— ébourgeonnage ;

— effeuillage s'il y a lieu ;

— badigeonnage copieux à la bouillie des rameaux de la souche ;
— repérage de l'emplacement ;

pour assurer la continuité de l'effort d'extinction.

L'application de ces mesures nous fait passer de *a* grand à *a* petit en le faisant tendre vers *0* ; autrement dit : les résultats sont d'autant meilleurs que l'action est plus généralisée ; le vigneron qui les applique n'a pas le mildiou de première main et il ne peut être victime que d'un premier, d'un second ou d'un troisième repiquage, suivant que les foyers négligés sont proches ou lointains de sa vigne.

Il est évident que si tout le monde prenait ces mesures, cette deuxième contamination n'aurait pas lieu.

La mise en œuvre de traitements cupriques en dehors de la fabrication coopérative des bouillies n'est pas, pour le moment, du ressort de la lutte collective.

— • —

TITRE VI

LUTTE INDIVIDUELLE

Elle débute bien souvent trop tôt, à un moment où le danger n'existe pas, et occasionne des dépenses inutiles ; c'est ainsi que 450.000 ha traités à raison de 5 hectos par hectare de bouillie cuprique renfermant 2 % de sulfate de cuivre représentent 4.500.000 kilos de sulfate de cuivre qui, à 100 fr. le kilo minimum, coûtent 450.000.000 de francs lesquels avec la chaux ou le carbonate et l'épandage font plus d'un milliard de francs dépensés ; et il ne s'agit que d'un traitement demandant peu de bouillie !

Le premier traitement doit au plus tôt être immédiatement postérieur à la germination des œufs d'hiver et pratiquement postérieur à l'apparition des premiers foyers.

Bien souvent les vignerons commencent trop tôt à sulfater et confiants dans le « cuivre déjà déposé sur la souche » ralentissent par la suite leur effort de traitement au moment où il serait prudent de l'intensifier.

Certes, il suffirait à partir du moment où il existe des germes, d'appliquer un sulfatage avant chaque pluie, mais pour cela il faut connaître l'éventualité d'une pluie suffisamment à l'avance pour que le sulfatage puisse être fait sur toute l'exploitation ; le plus court délai doit être de 48 heures au moins ; or, la météorologie actuelle s'efforce de rendre service à l'aviation pour laquelle des prévisions à courte échéance sont suffisantes, tandis que pour la viticulture un délai aussi faible s'avère inutile.

Par ailleurs, il ne suffirait pas de dire que le temps sera « nuageux avec possibilités de pluie », car l'importance de la pluie est un facteur essentiel et le nuage est absolument sans effet.

Aussi le vigneron devra proportionner la fréquence de ses traitements à la rapidité de croissance de la végétation ; il tiendra compte du nombre de germes, lequel est fonction de a et x. Il adoptera une cadence lente si a et x sont petits, une cadence rapide lorsque a ou x sont grands, et enfin une cadence accélérée, mais toujours insuffisante lorsque N et x sont devenus très grands.

CONCLUSION

De cette étude, il ressort que, malgré la loyauté du mildiou à l'égard du vigneron, celui-ci ne se trouve bien souvent vaincu que pour avoir voulu ignorer la trilogie qui devrait être inculquée à tous les jeunes viticulteurs :

Prophylaxie : applicable dès avant le débourrement et à poursuivre ultérieurement. Elle est à la portée de toute exploitation grande ou petite.

Détection : qui s'impose dans la mesure où la prophylaxie est insuffisante, dont les difficultés sont plus grandes et les résultats plus aléatoires que la prophylaxie a été négligée.

Traitements : plus nombreux et mieux faits lorsque la maladie est déclenchée.

On aboutirait alors à une réduction du nombre des traitements, à une augmentation de leur efficacité par la généralisation de la prophylaxie, de la détection et par le soin que l'on y apporte.

M. AMPHOUX, et G. BERNON,

Directeur du Centre de Lutte collective de l'Institut technique du vin.

Maître de Conférences de viticulture, directeur de la Station régionale d'Avertissements de l'Ecole de Montpellier.



Le Pool Vert. — *Le Mouvement Européen,* 33, rue Jean-Goujon, Paris. Prix, fr. : *40*.

Devant le problème d'une organisation européenne de l'agriculture, le monde rural est partagé entre l'espoir et la crainte.

Il sent qu'il faut sortir de l'étau trop étroit de la nation, lequel conduit jusqu'à l'absurde blocage du vin ou à sa distillation. Il a peur, en revanche, d'une invasion des produits agricoles étrangers en raison d'un abaissement des frontières douanières, qu'on lui dépeint — d'une façon non moins absurde — comme la conséquence immédiate du Pool Vert.

En termes simples, Pierre de Felice, dont les chroniques de droit rural sont reproduites par de très nombreux journaux en France, met très utilement au point cette question mal connue. Député, membre de l'Assemblée Européenne de Strasbourg, il ne se contente pas d'informer, il indique la voie de salut que l'anxiété grandissante du monde rural appelle : le Pool Vert.

Ce livre soulèvera des controverses. Il sera lu, avec passion, par tous ceux qui veulent sortir les agriculteurs — et l'agriculture française en particulier — du marasme actuel.

LA RIZIÈRE EXPÉRIMENTALE DU MERLE EN 1953

INTRODUCTION

> « ... Sous le climat du Bas-Rhône le riz est à la limite nord de son aire géographique et sa culture pose des problèmes particuliers que la génétique surtout devra résoudre pour assurer la pérennité des rizières. Précocité des variétés, rigidité de la paille, absence d'égrenage, résistance aux maladies, qualité du grain, voilà les objectifs. Pour la science française, et s'agissant du riz, c'est un champ à peu près inexploré. »
>
> (J.-M. GATHERON)
> 1948

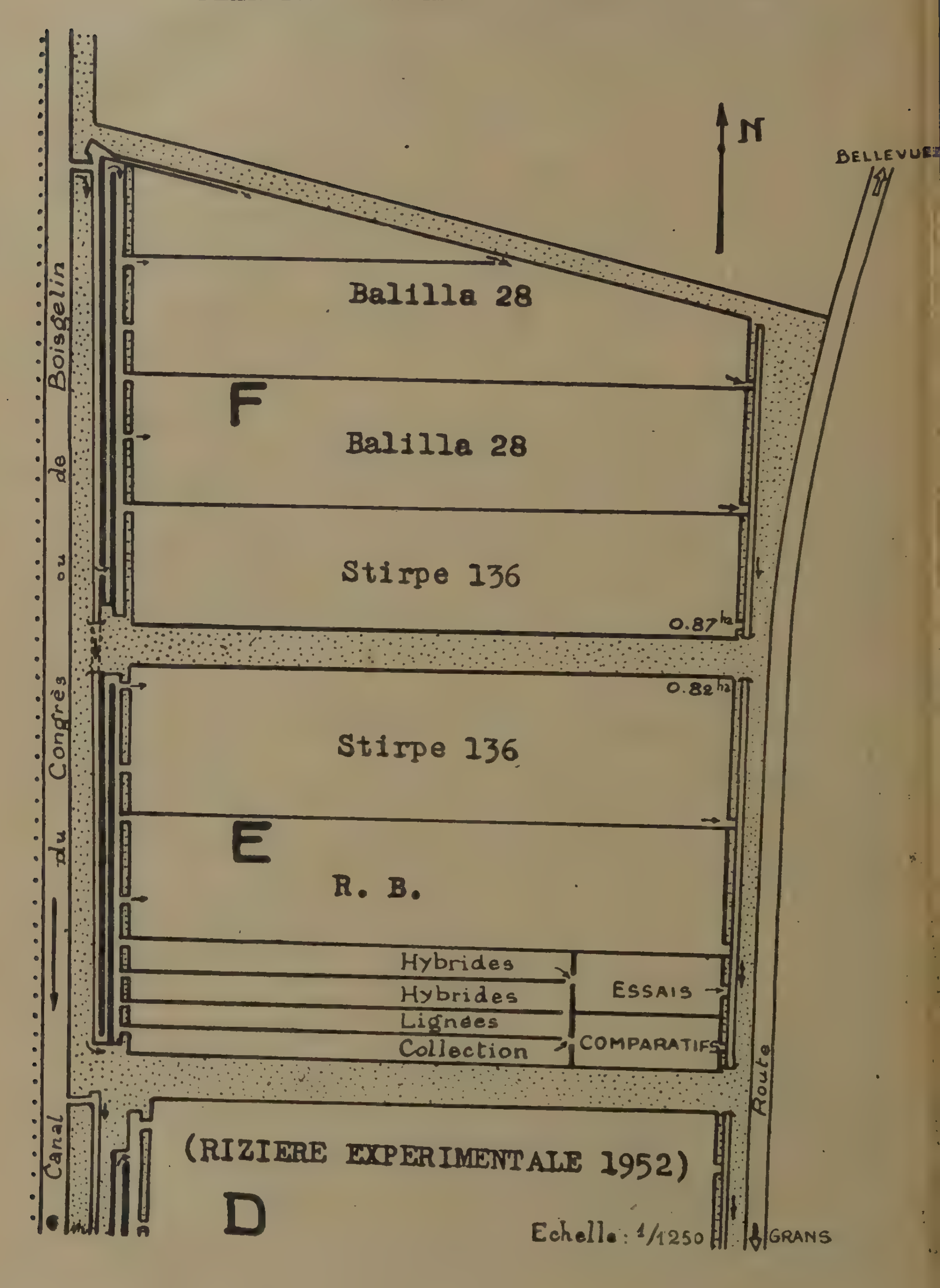
La création de variétés particulièrement adaptées à la zone rizicole française est l'objectif qui a orienté tout le programme de recherches mis en œuvre depuis 1948 au Domaine expérimental du Merle, annexe de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier. Tout d'abord l'établissement d'une collection de variétés et l'étude des techniques les plus appropriées pour assurer la bonne exécution d'une rizière sous notre climat: modes de semis, de repiquage, influence de la fumure, de la date du semis, conduite de l'eau, etc... Le comportement des riz étrangers introduits chaque année dans la collection a révélé soit leurs aptitudes à être utilisés d'emblée dans la pratique ou à servir de géniteurs, soit un manque d'adaptation qui les prive de tout intérêt pour la France (cycle trop long, par exemple).

Des croisements ont été effectués dès 1949, visant à associer au mieux les qualités culturales et industrielles présentées par différentes variétés. Les travaux de sélection nécessitent plusieurs années pour aboutir à des hybrides stables, et le lancement de variétés nouvelles ne peut être fait avant confirmation de leurs aptitudes en essais comparatifs, suivis d'une multiplication à un degré suffisant. En attendant ce stade, des épreuves de comportement et de rendement ont été entreprises en vue de mettre au point les techniques les plus efficaces, et la Station du Merle a amorcé un départ de multiplication de lignées issues de lots italiens et japonais, repris chaque année selon la méthode de sélection généalogique.

Les comptes rendus des essais ont fait l'objet de publications annuelles dans le *Progrès agricole et viticole* (Montpellier) pour les rizières de 1948, 1949, 1950, 1951 et 1952. A cette série s'ajoutent les observations et enseignements recueillis au cours de la campagne 1953 et présentés selon le plan précédemment adopté :

I. — Caractéristiques des rizières.
II. — Données climatiques : températures, précipitations et vents.
III. — La collection 1953.
IV. — Les lignées et essais comparatifs.
V. — Les hybrides.

PLAN DE LA RIZIERE EXPERIMENTALE 1953



I. — CARACTERISTIQUES DES RIZIERES

Le long de la route de Grans à Bellevue, et faisant suite aux clos A, B, de 1951 et C, D, de 1952, les rizières 1953 ont été établies dans les clos E et F, c'est-à-dire sur Crau cultivée, les *précédents culturaux* étant les suivants :

clos E : (0 ha 82) blé en 1951, orge en 1952.
clos F : (0 ha 87) orge en 1951, blé en 1952.

Le premier contient la collection, les lignées, les hybrides, les essais comparatifs et une partie des multiplications de lignées ; le second possède le reste des multiplications (voir plan).

Le système *d'alimentation* en eau, à partir du Canal de Boisgelin, comprend comme par le passé un ensemble de caldanes déstinées à réchauffer l'eau et à absorber la majeure partie de la décantation des particules limoneuses (nite) peu favorables à une bonne végétation du riz.

La *préparation du terrain* a suivi le plan traditionnel : nivellement, pseudo-labour au griffon dans les parties décapées, labour au disque, confection du canal d'amenée, des caldanes et des levadons ; épandage d'engrais et passage du weeder à la veille des semis, en même temps que la mise en place des buses et des martellières.

La fumure utilisée représente, par hectare :

Fumure organique :

1.500 kgr. de tourteaux à 5 % d'azote, soit environ 75 kgr. N.

Fumure minérale :

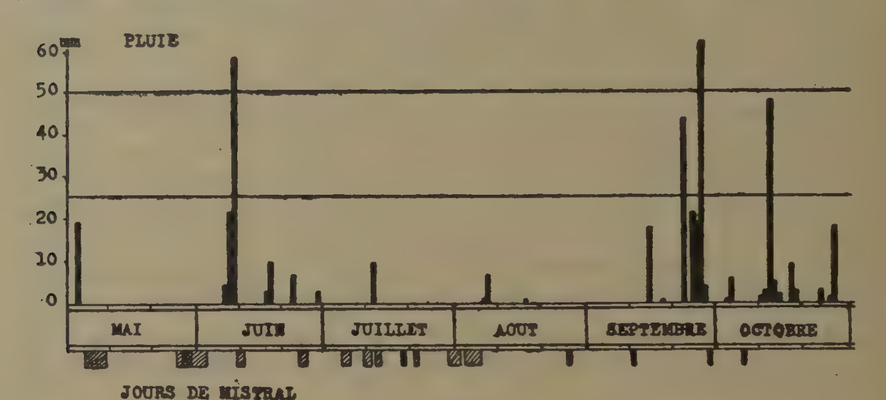
300 kgr. de sulfate d'ammoniac... 60 kgr. N
800 kgr. de superphosphate......... 130 kgr. P^2O^5
150 kgr. de chlorure potassique... 75 kgr. K^2O

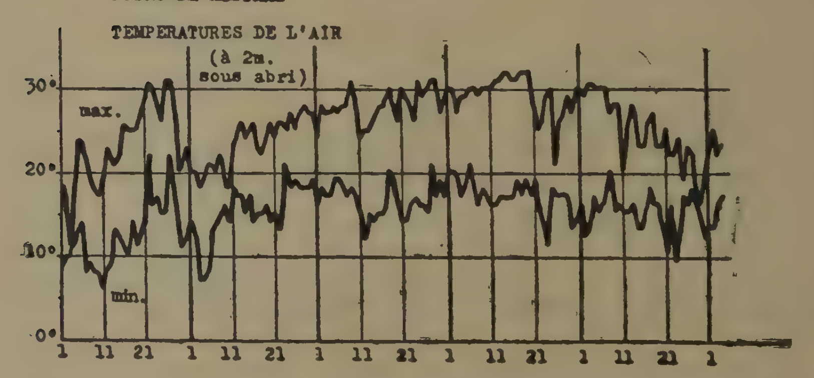
Le *semis* est exécuté, pour les parcelles de multiplication, à l'aide d'un semoir en lignes, sur terrain sec pulvérisé en surface, suivi d'un passage de rouleau. La mise en eau s'effectue très lentement et peut durer 24 heures. Pour les petits clos d'expérience, la technique est inchangée : grains collés à 5 cm. sur rubans de papier de 3 m. de long, que l'on dispose à 25 cm. d'intervalle, chacun d'eux étant assujetti par des cailloux (contre le mistral et les mouvements de l'eau). La conduite de l'eau est délicate au début, pour compenser les pertes par infiltration avant colmatage suffisant, tout en assurant aux grains puis aux plantules le minimum d'eau qui permet un enracinement rapide et le verdissement des premières feuilles. Cette technique, difficile à appliquer sur de grandes superficies, car elle nécessite un nivellement parfait, une terre propre, un semis superficiel, mais bien ancré et un contrôle vigilant de l'alimentation en eau, a donné au Merle d'excellents résultats ; la réussite complète de la culture dépend pour une bonne part d'un prompt démarrage de la végétation, ce qui la rend particulièrement sujette aux conditions du climat printanier.

II. — DONNEES CLIMATIQUES

1. *Températures.*

Les diagrammes journaliers des températures de l'*air* (à 2 m. du sol sous-abri), du *canal* et des *clos*, permettent de caractériser le climat de la saison, lequel n'a pas été dans l'ensemble favorable à la riziculture. En conséquence, l'année 1953, comme l'année 51, ne figurera pas parmi les bonnes années à riz. Les raisons en sont les suivantes :





— Au début de *mai*, on assiste à un réchauffement rapide de l'air et des eaux du canal qui dépassent 20° ce qui se traduit dans les clos par des maxima au-dessus de 30°. Mais la croissance est brusquement contrariée par une grave chute de température du 26 au 31 mai, période de mistral particulièrement violent (arbres déracinés.

— Le mois de *juin* s'en trouve, en grande partie, affecté pendant trois semaines au cours desquelles le réchauffement est très lent; l'eau du canal ne franchissant qu'après le 25 juin le seuil 20° (déjà atteint le 20 mai). La température maximum des clos est rarement portée au delà de 30 degrés à cause des pluies échelonnées sur tout le mois (total 108 mm.).

Un problème mal connu :

Mouillants adhésifs

Le problème des mouillants et adhésifs est parmi les plus délicats de la défense des cultures. Lorsque nous avons à faire à un insecticide ou un fongicide, il s'agit, en général, d'un produit bien déterminé utilisé pour une propriété particulière ; dans un mouillant ou un adhésif, il s'agit de produits de nature très différente ayant tous la propriété de rendre mouillante ou adhésive une bouillie déterminée.

Il existe, en effet, de nombreuses substances qui ont cette propriété et l'on peut dire que chaque fabricant d'un mouillant commercial adopte une solution qui lui est propre. De même qu'un insecticide est un D.D.T., un H.C.H., un arséniate ou une association de ces produits, de même un mouillant agricole est de l'alcool terpénique, du fiel de bœuf, des substances synthétiques diverses, ou l'association de plusieurs d'entre eux. Comme pour les insecticides, la formulation, c'est-à-dire la présentation sous une forme utilisable (par exemple, l'alcool terpénique pur, insoluble dans l'eau doit être rendu émulsionnable) joue un rôle considérable dans la qualité finale du mouillant agricole.

Il en résulte que l'étude d'un mouillant ne préjuge pas de la qualité des autres mouillants. Aussi, on peut s'étonner que, oubliant totalement ce fait, certains aient pris des positions hostiles aux mouillants après l'essai d'un ou d'un ou deux produits, se contentant même souvent d'essais de laboratoire.

Certains mouillants agricoles se prévalent de la qualité d'être adhésifs. Or, il s'agit d'une propriété très particulière que peu de produits possèdent réellement.

Nous pensons qu'il est utile de distinguer ces deux propriétés (mouillabilité et adhésivité) et nous reviendrons, dans un autre article, sur le terme adhésif.

POURQUOI UN MOUILLANT ?

On appelle mouillant, en agriculture, des produits qui, ajoutés à l'eau, font qu'une goutte d'eau mise sur une surface cirée s'étale au lieu de se rétracter et de faire boule. Les Anglais utilisent plus exactement le mot étalant (spreader) au lieu de mouillant, ce qui correspond mieux à la réalité.

L'addition de mouillants répond donc à plusieurs nécessités :

— empêcher les gouttes de rouler sur les feuilles donc augmenter le dépôt laissé par le traitement et ne pas gaspiller la quantité de liquide utilisée ;

— provoquer l'étalement des gouttes pour augmenter la surface protégée ;

— atteindre les insectes recouverts d'un enduit cireux sur lesquels l'eau coule normalement sans les mouiller ;

— obliger le liquide à pénétrer dans les fentes et fissures de l'écorce où se logent souvent les insectes et leurs œufs.

C'est-à-dire qu'un mouillant agricole a un rôle à jouer dans tous les cas où une pulvérisation est nécessaire sur une plante, que cela soit avec un insecticide d'ingestion tel l'arséniate de plomb pour augmenter et mieux répartir les dépôts, ou un insecticide de contact pour mieux atteindre les insectes protégés par une couche cireuse ou par la pilosité des feuilles, avec un fongicide préventif, dans le même but que pour les insecticides d'ingestion (augmentation et meilleure répartition du dépôt), ou un fongicide curatif, tel le soufre qu'il faut chercher à mettre au contact des filaments de l'oïdium difficilement mouillable par eux-mêmes.

MODE D'ACTION DES MOUILLANTS

Un mouillant agricole doit donc agir en même temps sur la tension superficielle et sur la viscosité des bouillies insecticides ou fongicides.

L'étude systématique des mouillants par des méthodes physiques précises au laboratoire ne permet pas, dans l'état actuel de nos connaissances, de préjuger de la valeur « agricole » d'un produit.

Dans les études que nous avons faites de différents types de mouillants, seuls des essais directs sur les plantes nous ont permis d'en préciser la valeur.

Nous avons ainsi distingué deux propriétés différentes mises en évidence dans de nombreux essais.

Prenons comme mouillant un produit bien connu comme *la bile* et ajoutons-en à l'eau : la solution mousse abondamment et lorsqu'on la pulvérise, on voit les gouttelettes s'étaler sur les feuilles, sans couler. Si nous insistons, la feuille se mouille entièrement, devient luisante et ce n'est que lorsqu'elle est mouillée que des gouttes commencent à tomber à terre. Lorsqu'on arrête la pulvérisation, la feuille reste mouillée et le film liquide demeure continu.

Prenons un autre mouillant parmi certains *produits synthétiques* utilisés en teinturerie et qui ont une forte action sur la tension superficielle des liquides.

A quelques exceptions près, on note là aussi que les solutions moussent et lorsqu'on les pulvérise on constate un phénomène très curieux : les gouttelettes sont beaucoup plus petites et rassemblées à l'extérieur du cône de pulvérisation qui est lui-même très élargi, mais dont l'intérieur creux n'est traversé par aucune gouttelette.

Les gouttelettes arrivant sur la feuille ont plutôt tendance à rouler sans s'étaler. Si on insiste, la feuille se mouille totalement d'une très mince pellicule de liquide qui a tendance à se rétracter dès que la pulvérisation cesse, les gouttes se reforment surtout sur le pourtour des feuilles, dont le centre est laissé avec un dépôt minime.

Le premier produit paraît répondre au but recherché étalant, économie de liquide ; le deuxième diminue la grosseur des gouttes ce qui, dans le cas d'une pulvérisation rapide, peut être un bien en améliorant la répartition par rapport au produit normal. Le même résultat pourrait être obtenu en agissant sur la dimension du diamètre du jet et sur la pression de pulvérisation. On doit signaler la gêne dans le traitement provoquée par la présence d'un cône creux dans le jet de pulvérisation (Il est parfois recommandé sur certains prospectus de ne pas augmenter la dose de mouillant, car la pulvérisation deviendrait difficile).

Or, ce que l'on désire lorsqu'on ajoute un mouillant, c'est mouiller les plantes, améliorer la répartition, augmenter le dépôt (cas des bouillies cupriques et des arséniates), ou mouiller les insectes, leurs larves et leurs œufs, pénétrer dans les moindres fissures de la plante, mouiller les tissus extérieurs des champignons (cas des produits contre les pucerons et du permanganate de potasse) sans qu'il soit utile de tenir compte de la quantité de dépôt.

Le mouillant agricole doit donc répondre à ce double besoin, qui nécessite cependant des propriétés et un pouvoir mouillant différents.

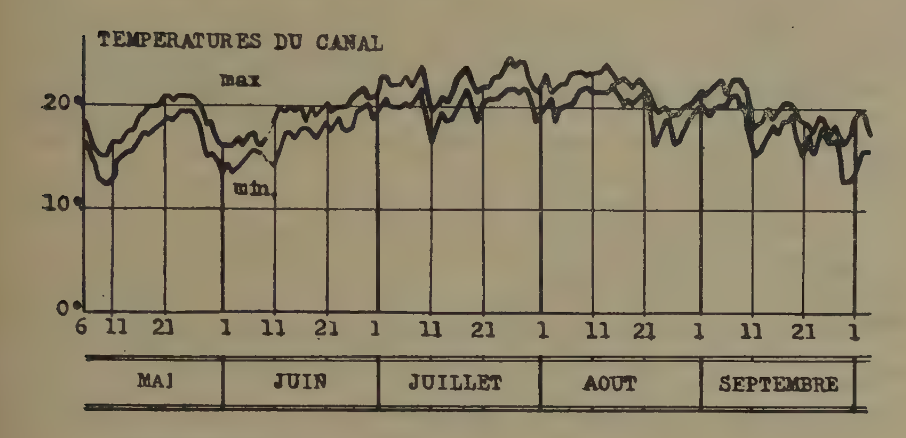
Il est très rare qu'un seul produit, même en faisant varier les doses, possède ces deux propriétés, et nous pouvons distinguer parmi les mouillants agricoles ceux qui répondent à la première exigence et qui sont adaptés à la viticulture et ceux qui ont les propriétés nécessitées par la seconde et qui sont plutôt des mouillants pour arbres fruitiers.

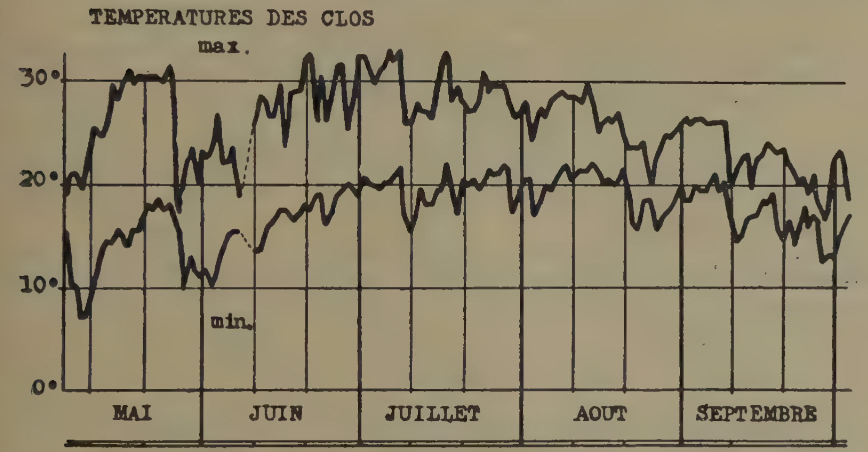
Cette différenciation très rarement faite explique les différences de jugement concernant ces produits : ou favorable comme l'était Ravaz, ou réticent comme le sont actuellement certains officiels après avoir essayé des produits de qualité arboricole.

L. DURAND-GASSELIN.

— *Juillet* est ensoleillé, mais très venteux ; alors que tous les maxima de l'air étaient au-dessus de 30° en 1952 (moyenne : 32°5), ils oscillent cette année entre 25 et 30° (moyenne : 28°).

— La première quinzaine du mois d'*août* est marquée par du beau temps propice à la végétation : les variétés précoces commencent à ce moment-là leur floraison, avec un retard de deux semaines par rapport à 1952. C'est alors que se produit l'abaissement de température que nous observons chaque année depuis 1948 dans le courant du mois d'août, c'est-à-dire au moment de la floraison





des variétés demi-tardives et tardives. Cette année, la chute s'est produite du 14 au 26, le point le plus bas (26 août) coïncidant avec la pleine floraison des Balilla et autres variétés tardives.

Année	Température de l'air avant la chute		Point le plus bas et date		
	t. maximum	t. moyenne	t. maximum	t. moyenne	Date
1948	35°	26°	25°	21°	21 août
			25°	21°	29 août
1949	34°	25°	24°	20°	12 août
1950	32°	26°	22°	19°	17 août
1951	29°	23°	23°	17°5	11 août
1952	32°	26°	19°5	17°	24 août
1953	32°	26°	21°	19°	26 août

En *septembre*, la végétation profite d'une première quinzaine de temps favorable, malgré le refroidissement progressif de l'air, surtout accusé du 10 au 15, période où l'eau des clos ne dépassera plus 24°. La fin du mois est livrée à une pluviosité excessive, qui se prolonge pendant tout le cours d'*octobre*, conditions particulièrement mauvaises pour la maturation et la récolte.

2. *Précipitations et vents.*

Les pluies se sont produites principalement au mois de juin (108 mm.) puis en fin septembre (170 mm.) et durant octobre (101 mm.) : les premières ont notablement retardé la végétation des riz très précoces et précoces, celles d'automne ont considérablement gêné la maturation des variétés demi-tardives et tardives et ont donné lieu à des inondations prolongées dans beaucoup de rizières camargaises et surtout dans la vallée des Baux.

Les cinq journées successives de mistral du début de mai accusées par un fléchissement des diagrammes de température ont été suivies de magnifiques journées au cours desquelles les clos ont dépassé 30°, ce qui assurait un départ excellent de la végétation, sans les tempêtes de fin mai-début avril (lesquelles ont compromis pour un mois le réchauffement acquis). Les vents du mois de juillet n'ont guère freiné l'ascension des températures de l'eau, mais comme on l'a vu, les maxima de l'air sont loin d'avoir atteint les sommets de 1952.

En définitive, le temps de la saison n'a eu que trois quinzaines favorables, mi-mai, début avril et début septembre, tout le reste ayant été gâté soit par le mistral, soit par les pluies.

III. — LA COLLECTION 1953

Par rapport à la précédente collection les *modifications* sont les suivantes :

Variétés éliminées : *Dunghan Shali, Banlaki, Omirt 39, Omirt 210, Omirt 239, Varieta 15, Colusa × Nano* (trop sensibles à la verse); *Bombilla, Sancio P6* (trop sensibles à l'égrenage) *(Kissin-Espanol × Americano 1600) × (Vialone negro), Maladimena, Shin 2, Bombon, Mubo Aikoku, Ginbouzu Chusei, Norin 6, Norin 8, Asahi 1* (trop tardives) et *Ds Hybride 41 Malgache 4* (identique à S. Novelli 19).

Tableau I. — CLASSEMENT PRECOCITE DE LA COLLECTION 1953

E.= Epiaison (50% des plantes)
M. =Maturité
H.= Hauteur totale moyenne
P_{1000}= Poids de 1000 grains
T.= Nb.moyen de panicules par plante

Echelle "VERSE" (VS)
0 : résistant
5 : très sensible

Echelle "EGRENAGE" (EG)
0 : très peu égrené
3 : très égrené

ORIGINE	VARIÉTÉS semis général: 6 mai	DATES E.	DATES M.	CYCLE TOTAL (jours) 1953	1952	1951	1950	1949	1948	H. cm.	VS	EG	T.	P_{1000} g.
Jap.	NORIN 23	20-7	3-9	120	94	124	98	-	-	90	3	0	(5,0)	26
Jap.	NORIN 20	27-7	4-9	121	96	129	98	-	-	100	2	0	(7,1)	27
Jap.	SHIRAUKI	28-7	10-9	127	104	129	98	-	-	100	3	0	4,7	29
Jap.	ISHIKARI-SHIROKE	29-7	10-9	127	-	-	-	-	-	100	-	0	4,5	29
Jap.	EIKO	30-7	13-9	130	103	129	98	-	-	85	1	0	(9,0)	29
Allem.	BULGARE	30-7	18-9	135	104	129	105	-	-	105	1	0	3,9	31
Ital.	ALLORIO	6-8	18-9	135	105	133	120	121	135-151	135	5	3	5,3	31
Ital.	BELLARDONE	10-8	8-10	155	119	141	-	-	-	100	3	3	5,3	30
Ital.	AGOSTANO	9-8	10-10	157	123	153	128	130	135-139	110	2	1	4,3	37
Ital.	AD. CHIAPPELLI	17-8	10-10	157	125	153	131	136	149-160	115	2	1	5,9	46
Ital.	SESIA	17-8	13-10	160	147	149	144	145	160	100	1	1	6,8	40
Ital.	MARATELLI	10-8	15-10	162	129	153	130	130	135	105	3	2	(4,9)	34
Ital.	NANO x AGOSTANO	14-8	15-10	162	129	153	138	139	-	85	1	2	9,3	31
Jap.	FUZISAKA	14-8	15-10	162	132	151	132	-	-	90	1	0	(9,5)	27
Ital.	RAZZA 82	21-8	15-10	162	147	-	-	-	-	110	1	1	(6,3)	35
Jap.	NORIN 1	16-8	17-10	164	129	151	132	-	-	90	2	0	(10,7)	25
Ital.	VARIETA 16	17-8	17-10	164	136	156	141	142	153	90	2	0	12,5	24
?	RIZ DE MONTAGNE	15-8	19-10	166	-	-	-	-	-	110	2	0	(8,8)	26
Ital.	R.B.	17-8	20-10	167	145	156	146	141	-	115	2	1	4,4	40
Ital.	ARBORIO	19-8	21-10	168	137	152	144	146	-	115	4	2	(5,2)	45
Ital.	516 VERCELLI	18-8	21-10	168	142	152	144	-	-	105	2	2	6,2	31
Ital.	ASIGLIANO	22-8	21-10	168	144	156	146	145	149	110	1	0	(6,5)	39
Jap.	RIKUU 132	24-8	21-10	168	149	153	132	-	-	100	4	0	(8,6)	26
Ital.	RAZZA 77-21	16-8	22-10	169	138	154	138	141	145-...	115	4	1	(5,7)	39
Ital.	SEN.NOVELLI 19	18-8	22-10	169	147	156	141	142	149-160	105	1	1	6,6	43
Ital.	ARDIZZONE	23-8	22-10	169	147	156	146	148	153	115	4	3	(7,0)	27
Jap.	TONEWASE	24-8	22-10	169	150	-	-	-	-	90	2	0	(10,4)	27
Jap.	AYASHI	25-8	22-10	169	151	-	-	-	-	90	2	0	(10,3)	26
Ital.	STIRPE 136	15-8	22-10	169	157	152	144	144	149	110	1	0	(5,1)	33
Ital.	BALILLA 28	22-8	29-10	176	159	162	154	155	159-160	90	0	3	(7,1)	26
Ital.	AMERICANO 1600-7	21-8	30-10	177	158	156	145	160	159-160	110	4	2	(6,0)	28
Ital.	RIZZOTTO	22-8	31-10	178	159	164	-	-	-	100	1	1	(6,2)	36
Ital.	BALILLA R.	29-8	3-11	181	-	-	-	-	-	90	0	3	(8,3)	-
Ital.	BALILLA A.	25-8	4-11	182	-	-	-	-	-	90	0	3	(6,5)	-
Ital.	RAZZA 253	26-8	4-11	182	159	164	-	-	-	110	2	3	(9,0)	25

Variétés nouvelles : *Ishikari-Shiroke*, originaire du Japon et introduite aussi sous les noms de Siroku et Thiroku, *Riz de Montagne*, d'origine inconnue, mais apparentée au type japonais, *Balilla A.* et *Balilla R.* sélections privées dans Balilla italien, *Nêp'Phât* et *Nêp' de trois mois*, riz gluants (= dextrineux), originaires d'Indochine ; *Tau Huong* et *Lua Phât*, riz parfumés également indochinois.

Une seule lignée d'Americano 1600 a été conservée, tandis que huit lignées reprises dans Stirpe 136 ont figuré dans la collection. L'année ayant été sévère, nous avons pu condamner définitivement des variétés et lignées déjà en sursis, à cause de la médiocrité de leur comportement dans notre région. Ce sont : Senatore Novelli 96, Senatore Novelli 56, Senatore Novelli 14, N. 115, Oldenico, 317.

Les variétés gluantes et parfumées sont nettement trop tardives pour la France ; le Riz de Montagne se classe au voisinage de Varieta 16, tandis qu'Ishikari-Shiroke prend place dans le groupe des japonais très précoces avec leurs caractéristiques bien connues de paille courte, grain rond et résistance à l'égrenage. Une nouvelle introduction de Norin 20 s'est montrée conforme au précédent.

Les notations de *tenue à la verse*, ainsi qu'à l'*égrenage*, tiennent compte des observations des années précédentes. Au delà de la note 2 (pour la verse) la variété n'est pas recommandable en semis direct. Bellardone n'a pas tenu les promesses des deux années précédentes et sa sensibilité à la verse en année mauvaise lui supprime ses chances de supplanter en France Maratelli (sensible au Brusone, mais plus productive et possédant un grain sensiblement plus long).

Le nombre moyen de panicules par plante, un peu surestimé lorsqu'il y a moins de 50 plantes par ligne (auquel cas il est mis entre parenthèses) est un des facteurs du rendement. Il est très élevé chez Varieta 16 (déjà souligné en 1952), Eiko, Nano × Agostano, Fuzisaka, Norin 1, Riz de Montagne, Tonewase, Ayashi 1 et Razza 253, c'est-à-dire chez des variétés originaires d'Extrême-Orient ou du type japonais, ayant les plus faibles poids de 1.000 grains. Ce tallage est en moyenne plus élevé que l'an passé, ce qui est corrélatif du retard à la montée provoqué par les conditions climatiques de 1953, moins favorables que celles de 1952. Il s'ensuit que les variétés très précoces semées tôt se sont trouvées capables de fournir leurs meilleurs rendements, grâce au tallage accru (la maturation n'ayant subi aucune difficulté). Lors des « bonnes » années, la montée de ces variétés se déclanche plus tôt et elles donnent l'impression d'avoir un tallage faible, avec le rendement correspondant. Le facteur correctif est alors une fumure abondante dans la mesure où le permet la résistance à la verse. Les variétés très précoces sont donc surtout intéressantes pour libérer le terrain de bonne heure.

En ce qui concerne la *longueur du cycle*, il n'a pas été fait de semis échelonnés en 1953 ,le compte rendu de la rizière 1952 fournissant toutes les conclusions tirées des résultats obtenus à ce sujet depuis 1948. L'année 53 rappelle ce que l'on a déjà observé en 1951, soit

un allongement général du cycle total, d'autant plus important que la variété est plus précoce. Mais toutes les variétés ne réagissent pas de la même façon : si le groupe des riz très précoces (*Eiko, Bulgare, Allorio*, etc...) se trouve inchangé et marque une avance notable (trois à cinq semaines) sur celui des précoces, la séparation entre les trois autres groupes bien définis l'an passé se révèle cette fois très difficile à faire ; en outre, un certain nombre de variétés ont changé de place dans l'échelle. En premier lieu *Sesia*, qui mûrit avant *Maratelli*, comme le fait s'était produit en 1951 (cf. les durées des cycles depuis 1948 dans le tableau synoptique). Cette variété (Sesia) raccourcit considérablement sa période épiaison-maturité en année mauvaise. Il en est de même pour *R.B.* qui a mûri huit jours après *Arborio*, en 1952, et qui finit un peu avant lui cette année ; pour *Razza 82*, qui tend à passer avec *Sesia* dans le groupe des précoces. Le phénomène contraire se produit pour *Norin 1* et *Razza 77-21* qui ont épié en même temps qu'*Adélaïde Chiapelli* et *Sesia*, mais ont terminé leur cycle relativement plus tard.

Chez les variétés tardives, *Stirpe 136* se distingue pour sa tendance à remonter le groupe des demi-tardives, comme en 1951 : elle mûrit presque trois semaines après Razza 77 et deux jours avant Balilla, lorsque l'année est favorable. Dans le cas contraire, il n'y a plus de décalage entre les maturités de Stirpe 136 et Razza 77 alors que l'avance sur Balilla, à partir de l'épiaison, peut dépasser une semaine. Ce « tempérament » de Stirpe 136 ajoute à l'intérêt que cette variété présente pour plusieurs autres caractères : elle joint l'avantage d'avoir un cycle analogue à celui de Balilla lorsque la saison est bonne, à celui de fleurir et de finir plus tôt si la végétation est retardée au départ, d'où une meilleure fécondation et un pourcentage de grains verts moins élevé.

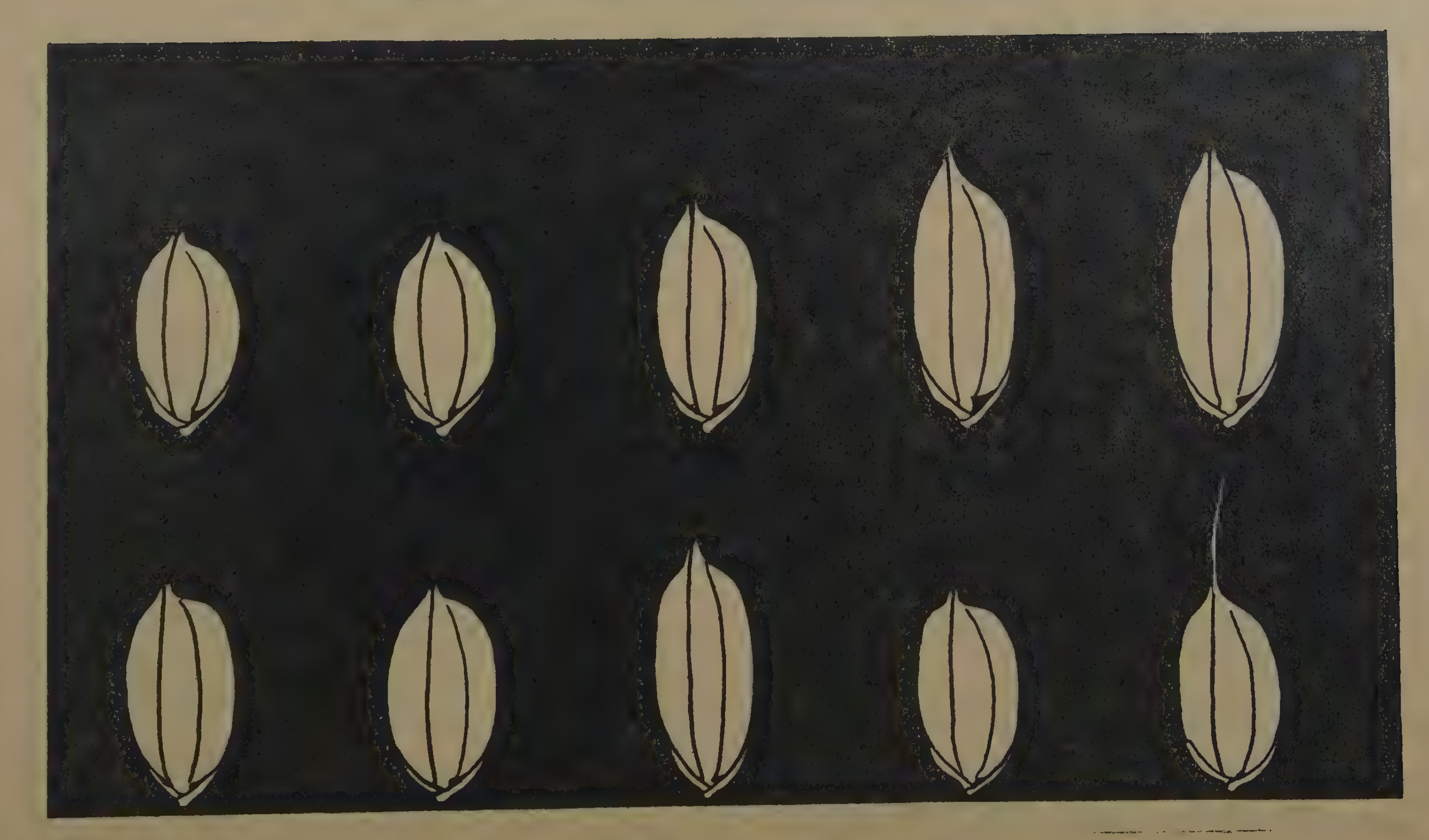
Balilla, Americano 1600, Rizzotto se montrent cette fois, sauf dans quelques cultures privilégiées (dans la zone côtière) dignes de leur classement dans le groupe dit : « A la limite de la tardivité pour la France » (or, depuis 1948, les années « à riz » sont un peu moins nombreuses que les autres).

Quant à *Razza 253*, sa mauvaise nouaison et son égrenage excessif en 1953 la désignent comme une variété mieux située en Italie qu'en Camargue. Elle ne doit sa survie en collection qu'à la place, de plus en plus faible il est vrai, que lui réservent encore quelques riziculteurs.

IV. — LES LIGNEES ET ESSAIS COMPARATIFS

La méthode de reprise en lignées, déjà indiquée dans les précédents comptes rendus, sera succinctement rappelée : chaque variété provient au moins d'une cinquantaine de plantes récoltées sur la ligne (ou les lignes) présentant le mieux le type variétal et la plus grande homogénéité, parmi les lignées de 1952. Chacune de ces plantes a été représentée en 1953 par une ligne de 3 m. Les lignes les plus typiques

LEGENDE DE LA FIGURE DES PRINCIPALES VARIETES



Principales variétés : *En haut :* Americano 1600 ; Balilla 28 ; Stirpe 136 ; R. B. ; Arborio.
En bas : Maratelli ; Bellardone ; Allorio ; Eiko ; Ishikan ; Shinoke.

serviront l'an prochain à poursuivre cette sélection conservatrice, tandis que le reste des lignées fournira le départ de la multiplication de semences.

Les variétés reprises en lignées sont, cette année :
Eiko, Balilla, Bellardone, Maratelli, R.B., Stirpe 136.

Les lignées permettent de parfaire le jugement porté sur les aptitudes des variétés en collection, les plantes étant en petites parcelles contiguës, semées avec une densité régulière (80 plantes au m²). Le comportement du riz japonais *Eiko* est conforme à celui des années précédentes en collection : bon tallage, excellente maturité, pas de verse ni d'égrenage, productivité moyenne. Par contre, *Bellardone* a révélé une tenue à la verse très insuffisante, qui diminue beaucoup les espoirs mis en elle pour remplacer Maratelli : la variété *316* de Vercelli a échoué dans les mêmes circonstances en 1952.

Un micro-essai de rendement a permis d'évaluer de manière quantitative l'infériorité de Bellardone par rapport à Maratelli et l'issue d'une compétition entre Balilla et Stirpe 136. Cet essai n'a pu être disposé en blocs en raison des différences de précocité commandant des assèchements et récoltes séparés, de sorte que le schéma d'expérience consistait en deux séries de couples (Bellardone-Maratelli et Balilla-Stirpe 136) avec quatre répétitions, soient 16 parcelles de 18 m² de superficie utile, semées à raison de 160 plantes au m². La densité moyenne des peuplements définitifs était de 90.

TABLEAU 2

Micro-essai de rendement

Variété	RENDEMENTS PARCELLAIRES ramenés à 14 % d'humidité				Moyenne ramenée en q/ha	Plus petite différence significative entre moyennes
BELLARDONE	9,500	10,300	9,600	10,150	55	9,5
MARATELLI	11,750	11,100	11,950	13,450	67	

PLAN

sortie de l'eau ←	BELLARDONE	MARATELLI	BELLARDONE	BELLARDONE	← arrivée d'eau
	MARATELLI	BELLARDONE	MARATELLI	MARATELLI	
	Levadon				
sortie de l'eau ←	BALILLA	STIRPE 136	STIRPE 136	BALILLA	← arrivée d'eau
	STIRPE 136	BALILLA	BALILLA	STIRPE 136	

Variété					Moyenne	Plus petite différence
BALILLA	12,950	11,150	11,950	11,400	66	10,0
STIRPE	12,350	10,000	10,700	12,200	63	

Les résultats obtenus confirment les évaluations relatives des rendements par simple observation en fin de cycle végétatif, malgré une assez grande hétérogénéité due à la nature du terrain après nivellement définitif à la pelle, et malgré les mauvaises conditions de végétation (demi-verse dans beaucoup de parcelles, même chez Balilla) : cela explique l'importance des plus petites différences significatives qu'on aurait pu réduire en augmentant le nombre de répétitions.

Ces résultats montrent qu'en année difficile, on peut considérer comme aléatoire la supériorité de rendement de Balilla sur Stirpe 136. L'essai a été battu sur place, de sorte que les pertes par égrenage de Balilla sont réduites à celles d'une récolte effectuée dans les conditions de la pratique. Il est à noter qu'avec une fumure plus abondante les rendements auraient été plus élevés, mais probablement pas en faveur de Balilla dont la maturité a été difficile (récolte le 23 oct.).

V. — LES HYBRIDES

Le programme d'hybridation a été entrepris dès 1949 dans le but de créer des variétés mieux adaptées au milieu de nos rizières que les variétés actuellement cultivées. Ces dernières possèdent d'ailleurs un certain nombre d'aptitudes culturales qui sont le résultat de longs travaux de sélection de la part des techniciens et riziculteurs italiens. Ces qualités, qui sont aujourd'hui mises à profit, pouvaient être perfectionnées de façon à répondre mieux à nos conditions de culture. L'Italie, en effet, grâce à une main-d'œuvre abondante et de tradition rizicole, et grâce à une situation climatique plus favorable, a surtout recherché des variétés productives, ayant le cycle le plus long possible, et destinées au repiquage (type Americano 1600). En France, le semis direct exige une plus grande résistance à la verse et notre saison admet difficilement (sauf peut-être pour la zone la plus méridionale) des cycles aussi longs que ceux d'Americano et Balilla. Parmi les riz moins tardifs, d'origine italienne ou étrangère, les plus intéressants sont affligés d'au moins un défaut grave tel que : sensibilité à la verse, faible productivité, stérilité, sensibilité à l'égrenage.

Il était donc tout indiqué de perfectionner en premier lieu le type Balilla raide et productif, en le croisant avec des riz précoces autant que possible à grain long, puis de rechercher des hybrides appartenant aux différents groupes de précocité, au moyen de géniteurs choisis de façon à compenser les défauts de l'un par les aptitudes de l'autre.

La sélection utilise les critères suivants :

— *en végétation :* précocité, résistance à la verse, homogénéité, productivité (tallage, degré de stérilité) ;

— *au laboratoire :* égrenage et résistance du grain à la cassure, en vue de limiter les pertes respectivement au cours de la récolte mécanique et pendant l'usinage.

Les moyens mis en œuvre consistent à introduire le maximum de types, à observer leur comportement et à les faire entrer dans un croisement dès que les aptitudes observées le justifient.

TABLEAU 3

CROISEMENT (♀ x ♂)	GENERATION en 1953	QUALITES du GENITEUR ♀	QUALITES du GENITEUR ♂	OBJECTIF POURSUIVI
Balilla x Sesia	F4	raideur, productivité	tige courte, grain long	Balilla moins tardif, à grain amplifié
Balilla x Senatore Novelli	F4	raideur, productivité	demi-tardif, grain long	Balilla moins tardif, à grain amplifié
Sesia x Allorio	F4	tige courte, grain long	précocité, grain oblong	Allorio plus court.
Balilla x Allorio	F3	raideur, productivité	précocité, grain oblong	Balilla moins tardif, à grain amplifié
Stirpe 136 x Senatore Novelli	F3	résistance à l'égrenage, productivité	demi-tardif, grain long	Stirpe 136 plus précoce.
Adélaïde Chiappelli x Norin 20	F2	précocité, gros grain	tige courte, très grande précocité	Norin 20 à grain allongé.
Sesia x Stirpe 136	F2	tige courte, grain long	résist. à l'égrenage, productivité	Stirpe 136 plus précoce.
Stirpe 136 x Sesia	F2	résist. à l'égrenage, productivité	tige courte, grain long	Stirpe 136 plus précoce.
Senatore Novelli x Balilla	F2	demi-tardif, grain long	raideur, productivité	Balilla moins tardif, à grain amplifié

La méthode utilisée est la sélection généalogique à laquelle nous devons les meilleures variétés de céréales actuelles (blés, avoines, orges). La conduite des lignées sur ruban est la seule variante de cette technique, destinée à pallier les inconvénients du milieu aquatique. Ainsi qu'il a été précisé en détail pour les lignées, chaque plante F_2 a pour descendance une ligne F_3 puis une famille F_4 elle-même constituée d'autant de lignées qu'il a été conservé de plantes dans la ligne F_3..., etc...

En ce qui concerne les résultats, il est encore trop tôt pour affirmer autre chose que des espoirs : les hybrides les plus avancés sont, en effet, en quatrième génération et ce n'est qu'en 1954 que sera éprouvée la productivité des plus prometteurs. Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble sur la situation des croisements en cours :

R. Marie et I. Denoy,
Centre de Recherches agronomiques du Midi
(avec la collaboration de J. Van den Biggelaer, M. Knibbe, Tan H. D. et H. Tennisson, stagiaires).

LES NOUVELLES DISPOSITIONS EN MATIÉRE D'ALLOCATIONS FAMILIALES

Une loi du 31 décembre 1953, publiée au *Journal Officiel* du 6 janvier 1954, est venue apporter certaines modifications au régime des Allocations familiales.

Ces nouvelles dispositions sont de deux ordres :

I. — *Majoration du taux des Allocations familiales.*

L'augmentation découle de l'application de nouveaux taux qui sont, en partant du salaire de base :

de 22 % pour une famille de deux enfants ;
de 55 % pour une famille de trois enfants ;
de 88 % pour une famille de quatre enfants ;
de 121 % pour une famille de cinq enfants ;
de 154 % pour une famille de six enfants ;
de 187 % pour une famille de sept enfants ;
de 220 % pour une famille de huits enfants, etc..., etc...

Il en résulte en somme une majoration de 10 % des Allocations familiales proprement dites, l'Allocation de Salaire unique restant inchangée.

Les exploitants agricoles et les artisans ruraux bénéficient de l'augmentation aussi bien que les salariés.

Exceptionnellement, les allocations afférentes au mois de décembre 1953 sont majorées de 30 %.

II. — *Nouveau régime des Allocations prénatales.*

Elles sont forfaitairement fixée à 25 % du salaire de base quel que soit le rang de l'enfant. Elles ne sont donc plus constituées par des

allocations anticipées, et il en résultera une diminution des prestations pour les familles de plus de deux enfants.

Le nouveau régime est applicable aux grossesses déclarées après le 1er janvier 1954 ; pour les grossesses déclarées en 1953, les Allocations prénatales sont calculées d'après l'ancien système.

Les modalités de paiement des Allocations prénatales sont également modifiées : deux mensualités après le premier examen médical, quatre mensualités après le deuxième examen, trois mensualités après le troisième examen.

André PRAX,
Docteur en droit.

REPRISE PERSONNELLE ET REPRISE PAR UN ENFANT MAJEUR

Nous avons souvent entretenu nos lecteurs de la réglementation du droit de reprise. Mais, certaines précisions nous ayant été demandées, nous jugeons utile d'y revenir.

Le droit de reprise est reconnu au propriétaire bailleur à l'expiration du bail de neuf ans, sous réserve de donner congé dix-huit mois à l'avance à son preneur. En outre, le propriétaire qui reprend doit s'engager à cultiver personnellement, d'une manière effective et permanente, pendant au moins neuf ans, le bien qui a fait l'objet de la reprise. Il doit aussi occuper lui-même les bâtiments d'habitation du fonds, sauf dérogation possible du Tribunal paritaire. Enfin, il ne peut pas exercer le droit de reprise s'il est déjà propriétaire ou usufruitier d'un autre bien qu'il exploite personnellement avec sa famille.

Mais, dans ce dernier cas, il peut exercer le droit de reprise, non pour lui-même, mais en faveur d'un enfant majeur. Ce dernier doit évidemment, réunir sur sa tête les conditions qui sont exigées du bailleur, puisqu'il tient son droit de celui-ci, par substitution. Toutefois, un parti préférentiel est accordé à l'enfant majeur : au lieu de ne pouvoir reprendre qu'au terme des neuf ans, la reprise est possible tous les trois ans, si une clause en ce sens a été prévue au bail.

— • —

La réglementation étant brièvement rappelée et décrite, citons quelques décisions récentes de la Cour Suprême susceptibles de donner des éclaircissements quant à son application.

— • —

1° La clause triennale n'a pas besoin de préciser qu'elle a été rédigée en vue de réserver les droits éventuels de l'enfant majeur. Il suffit qu'elle existe, dit la Cour Suprême, puisqu'elle ne peut jouer que pour lui. Le bailleur ne peut reprendre qu'en fin de bail.

Toutefois, la Cour de Cassation vient de juger que, dans les baux dits 3-6-9, il appartient aux juges du fond d'établir le sens exact du contrat :

bail de trois ans prorogeable deux fois, ou bail de neuf ans à périodes triennales excluant toute reprise avant l'expiration du bail (Cass. 29-11-47, I.C.P. 48-11 42-10).

2° En principe, le bailleur (et éventuellement l'enfant majeur qui peut s'y substituer) ne doit pas être « propriétaire ou usufruitier » d'un autre bien qu'il exploite personnellement.

Nous pensons que la loi voulait éviter les cumuls d'exploitation, qu'elle désirait empêcher la reprise d'un bailleur déjà pourvu. Mais les mots ont un sens, et la Cour Suprême a penché pour une interprétation stricte du texte.

En effet, le bailleur qui est par ailleurs locataire peut exercer la reprise : il exploite bien certes, mais il n'est pas « propriétaire ou usufruitier » comme l'exige le texte de loi.

Aussi toutes les fraudes (plus ou moins dissimulées) sont-elles possibles, à partir du jour où il est de jurisprudence constante que l'article 33 n'interdit pas au bénéficiaire de la reprise de se dépouiller, par une vente ou une location à un tiers, de sa qualité de « propriétaire déjà exploitant », afin de satisfaire les conditions requises par la loi pour reprendre un autre bien loué. (Cass. 10-7-51 G.P. 7-11-51).

D'autre part, l'enfant majeur en faveur de qui va jouer le droit de reprise ne doit pas être établi comme exploitant sur un bien appartenant à l'un de ses ascendants, père ou mère (Cass. 9-3-49). Mais le droit de reprise pourra s'exercer pour cet enfant qui n'est pas déjà établi comme exploitant sur un bien appartenant à celui qui demande la reprise, même s'il est un exploitant agricole travaillant pour son compte des terres n'appartenant pas à son ascendant (Cass. 4-3-49 R.F. 49, p. 264).

Dans ces deux derniers exemples on voit se dessiner très nettement le conflit entre deux critères : le critère économique de l'exploitation qui semble viser l'esprit du texte, et que la Cour Suprême rejette, et le critère juridique de l'appropriation, seul formulé strictement par le texte, et que retient la Cour de Cassation.

R. MONTAGNE.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Les démonstrations de Motoviticulture d'Arles. — Cette année, en raison de la célébration du bimillénaire de la ville d'Arles, le Comité d'organisation de la Foire-Exposition a préféré ne pas organiser sa manifestation en raison des efforts qui seront demandés à toutes les activités de notre ville.

Par contre, les démonstrations de motoviticulture organisées sous le haut patronage du Ministère de l'Agriculture, en raison de leur caractère régional, devaient être continuées.

Elles auront lieu le 22 mai 1954 sur le domaine de la Tour d'Aling. Elles concerneront deux des principales activités agricoles de la région d'Arles : la Viticulture et la Riziculture.

BIBLIOGRAPHIE

Mes chrysanthèmes, franco : 160 francs. — Librairie de *la Maison Rustique*, 26, rue Jacob, Paris (6me. C.C.P. Paris 209-39.

L'ouvrage « Mes Chrysanthèmes », le septième de la collection « Mes amies les fleurs », *écrit par le grand spécialiste français Paul Lemaire, est un guide parfait pour tous les chrysanthémistes amateurs. En 32 pages, avec une illustration abondante et de qualité, tout l'essentiel sur la culture de cette fleur y est donné.*

Présenté sous une très belle couverture en couleurs représentant un beau spécimen de la variété Brasier, cet ouvrage est non seulement indispensable à l'amateur, mais aussi aux professionnels qui y trouveront de très précieuses indications.

Bénéfices agricoles

Le deuxième tableau des éléments retenus pour le calcul des bénéfices agricoles forfaitaires imposables au titre de l'année 1953 (revenus de 1953), a paru au J. O. du 22 avril 1954.

BULLETIN COMMERCIAL

METROPOLE. — *Aude.* — Carcassonne (24) : 9°2 à 11° : 290. — Lézignan-Corbières (29) : 11 à 12° : 290. — Narbonne (29) : insuffisance d'affaires, pas de cote.

Gard. — Nîmes (3) : V.C.C. : 290 à 300. Vins blancs et vins de café, pas de cote.

Hérault. — Béziers (30): insuffisance d'affaires, pas de cote. — Montpellier vins de pays, pas de cote ; vins d'Algérie : Alger : 11 à 12°5 : 335 à 345 ; (4) : insuffisance d'affaires, pas de cote, absence du commerce. — Sète (28) : Oran : 12 à 12°9 : 345 à 360 ; 13 à 13°9 : 360 à 370 ; 14° et plus : 370 et plus.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (24) : 11 à 13°5 : 290.

Seine-Inférieure. — Rouen (23) : vins d'Algérie au débarquement : 11° : 365 à 380 ; 12° : 365 à 385 ; 13° : 365 à 385.

Var. — Brignoles (24) : 10 à 11° : 290 ; blancs : 290.

Vaucluse. — Avignon (24) : 9°5 à 11° : 290 à 300.

ALGERIE. — Alger (29) : insuffisance d'affaires ; vins avec compensation : 145 à 160. — Mostaganem (29) : rouges et rosés : 290 ; export : 165 à 180. — Oran (29) : insuffisance d'affaires ; vins avec compensation : 160 à 175.

PRIX DES ENGRAIS

Azotés :

a) Nitrate de soude 16 % az., avril 1954, 2.911 fr.
b) Nitrate de chaux 13 % az., avril 1954, 2.126 fr.
c) Sulfate d'amm. 20,60 % az., avril 1954, 2.972 fr.
d) Ammonit. granulé 20 % az., avril 1954, 2.242 fr.

Phosphatés :

a) Scories 18 %, avril 1954, 574 fr.
b) Phosphates naturels moulus : 26 % fin, 95 % tamis 23, avril 1954, 857 fr.
c) Superphosphate minéral 14 %, avril 1954, 1.031 fr.

Potassiques :

a) Sylvinite 25 % de K^2O, avril 1954, 782 fr.
b) Chlorure 58 % de K^2O, avril 1954, 1.781 fr.

Les 100 kgr. nets, en vrac, (sauf pour les phosphates naturels, logés en sacs jute) franco gares S.N.C.F. par 20 tonnes, taxes à la production et sur les transactions comprises.

MONTPELLIER — IMPRIMERIE CHARLES DÉHAN

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE. — SEMAINE DU 25 AVRIL AU 1re MAI 1954

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			SAMEDI		
	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm
RENNES	19	3	»	18	4	»	18	7	»	18	3	»	15	1	»	16	1	»	18	6	»
ANGERS	20	4	»	20	6	»	19	6	»	19	»	»	16	2	»	17	1	»	18	5	»
COGNAC	20	5	»	24	11	»	15	10	7	19	9	»	20	6	»	20	6	»	20	3	»
BORDEAUX	19	7	»	24	13	4	21	13	13	17	»	4	»	7	»	19	3	»	19	4	»
TOURS	20	6	»	21	6	»	19	6	»	19	5	»	17	3	»	18	2	»	18	5	»
NEVERS	21	1	»	21	5	»	20	4	»	19	6	»	19	2	»	19	3	»	18	0	»
AGEN	20	5	»	22	12	6	21	12	30	19	10	9	17	9	»	18	7	P	19	3	»
CLERMONT-FERRAND	19	4	»	22	5	»	17	8	P	15	7	P	15	5	»	18	2	»	18	5	»
MONTELIMAR	21	6	»	18	7	»	14	11	5	12	9	13	19	9	»	20	11	9	17	5	»
TOULOUSE	20	7	»	19	11	6	18	11	2	18	7	P	»	12	P	16	9	P	18	4	»
CARCASSONNE	21	9	»	16	10	3	14	11	2	18	9	11	18	11	»	17	9	2	18	6	»
PERPIGNAN	19	10	P	15	12	1	15	12	3	17	12	3	16	12	P	19	13	P	21	10	»
MONTPELLIER	16	7	P	16	10	7	14	11	10	13	10	16	»	10	»	19	11	8	21	8	3
REIMS	19	2	»	18	3	»	19	—1	»	17	1	»	16	2	»	18	2	»	18	2	»
STRASBOURG	19	3	»	21	3	P	14	2	»	16	1	»	18	4	»	18	6	»	19	4	»
DIJON	20	5	»	19	7	P	18	5	P	18	5	»	18	6	»	19	8	»	20	3	»
LYON	21	4	»	21	6	P	19	10	3	14	5	P	18	7	»	20	10	»	19	3	»
GRENOBLE	21	2	»	19	7	»	17	9	4	10	»	22	»	7	P	19	10	11	13	5	5
MARSEILLE	17	8	»	18	10	P	14	12	3	19	10	P	19	10	»	17	12	19	20	8	P
NICE	17	8	»	17	9	»	12	11	17	13	13	6	17	13	»	18	13	2	16	11	2
AJACCIO	16	7	»	18	5	»	19	10	1	20	12	1	»	8	»	18	13	P	17	10	P
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

BIBLIOGRAPHIE

P. GALET, chef de travaux de Viticulture à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier. **Précis d'Ampélographie pratique**, in-8° carré sur papier couché blanc, 170 p. — En vente chez l'auteur, Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier et au Bureau du *Progrès agricole et viticole*, au prix de 750 fr., franco 850 fr. — C.C.P. : Galet, Montpellier 503-35.

Cet ouvrage comprend, après des généralités et un vocabulaire ampélographique, la description et la classification des principales espèces américaines, porte-greffes, hybrides producteurs et cépages de cuve et de table.

Des dessins au trait représentant les feuilles accompagnent les descriptions.

Enfin de nombreux tableaux annexes donnent des renseignements sur l'importance des pieds-mères cultivés en France et en Afrique du Nord, sur l'adaptation des porte-greffes au calcaire (méthode Drouineau-Galet), à la sécheresse, au sel, sur la résistance au mildiou des hybrides, sur la composition génétique des porte-greffes et hybrides, etc...

S. N. C. F.

BILLETS « BON DIMANCHE »

La S.N.C.F. communique :

Pendant la période du 1er mai au 17 octobre 1954, la S.N.C.F. délivrera, les dimanches et jours fériés, des billets « Bon Dimanche » au départ :

— de Montpellier à destination de Sète et Agde ;

— des gares d'Alès à La Levade à destination des gares de Génolhac à Langogne ;

— de Nîmes et des gares du parcours à destination du Grau-du-Roi (du 16 mai au 26 septembre).

Ces billets comporteront une réduction de 30 à 40 % (65 à 70 % pour les enfants de 4 à 10 ans) et seront valables un jour sans prolongation, le dimanche ou le jour férié, *dans les trains désignés.*

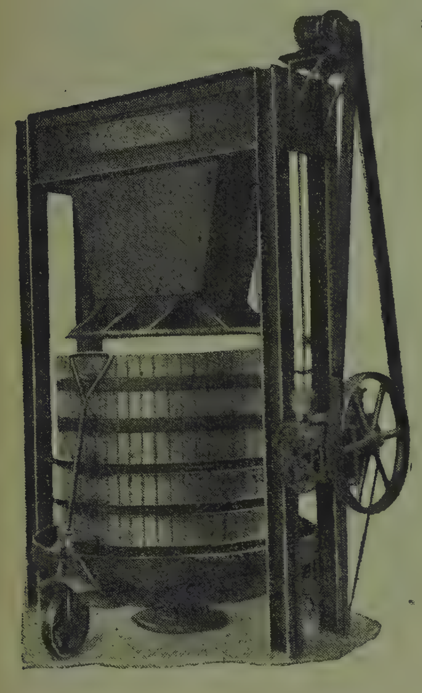
De Nîmes au Grau-du-Roi, le prix sera de 300 fr. aller et retour en troisième classe (150 fr. pour les enfants).

Se renseigner aux guichets des gares intéressés.

LINARÈS  FRÈRES

SIÈGE et USINES : BERGERAC (Dordogne)

MAISON FONDÉE EN 1845



MATÉRIEL VINICOLE

Les plus hautes références

INSTALLATIONS Caves particulières
Caves coopératives

PRESSES HYDRAULIQUES
à forte pression

HYDRO-MÉCANIQUES
à grande contenance

PRESSES CONTINUES

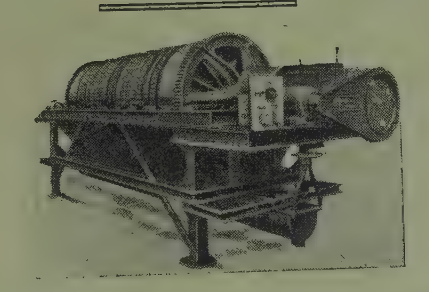
FOULOIRS - ÉMIETTEUSES - VERINS

CONCENTRATEURS DE MOUT

PRESSES HORIZONTALES

à émiettage automatique

8 MODÈLES



POMPES A VENDANGE A PISTON ET ROTATIVES

Pour l'Élévation
le Foulage et l'Élévation
l'Égrappage et l'Élévation



EQUIPEMENTS DE CUVES

AGENCES & DÉPOTS : DANS TOUTES LES RÉGIONS VINICOLES de FRANCE et AFRIQUE du NORD

TOUS RENSEIGNEMENTS & DEVIS SUR DEMANDE

Qu'est-ce donc que le

SOUFRE DISPERSÉ PAR FUSION ?

Le Soufre dispersé par fusion est une *nouveauté* tout au moins pour beaucoup de techniciens. Par contre, les praticiens, les viticulteurs, le connaissent bien, car il est *depuis longtemps sorti du laboratoire de recherches* et est maintenant largement utilisé dans la pratique. C'est un Soufre mouillable, de qualités particulières, que l'on incorpore dans les bouillies cupriques à tous les sulfatages afin de pouvoir, par un même traitement, *combattre à la fois mildiou et oïdium*.

Le Soufre dispersé par fusion est resté jusqu'à présent quelque peu mystérieux. Le voile cependant a été levé l'année passée où des personnalités du monde viticole, des Services Agricoles Officiels, de la Protection des Végétaux, du négoce, ont été, pour la première fois, admis à visiter les *ateliers de fabrication situés à Sète* dans l'usine de la Compagnie Bordelaise des Produits Chimiques.

Nous allons, dans le désir de satisfaire la curiosité bien légitime de tous, résumer ce que ces personnalités ont vu et les explicaitons qu'elles ont entendues.

Le Soufre dispersé par fusion est du soufre qui par sa *fusion à une température bien déterminée* a été disséminé, dispersé dans les vacuoles ou espaces infiniments petits d'une *substance* minérale choisie pour ses propriétés colloïdales et pour sa structure qui, au microscope électronique, paraît *feuilletée, spongieuse*. Cette substance est une variété de *Kaolinite*.

Afin d'assurer un chauffage régulier et précis dans toute la masse du produit, on utilise des *fours chauffés par des courants électriques à haute fréquence*. Il s'agit d'un procédé moderne qui a trouvé ici une application remarquable.

Le premier effet de la dispersion obtenue dans ces conditions est d'amener le soufre à une *extrême finesse,* celle même, on le comprendra, des vacuoles et espaces existant entre les feuillets de la Kaolinite. Le Soufre est de cette façon étalé, laminé ou séparé en petits grains, l'épaisseur des lames ou le diamètre des grains étant de 1/10 *(un dixième) de micron* (millième de millimètre).

Le soufre ainsi traité n'est plus isolé, livré à lui-même. En contact intime avec la substance qu'il imprègne et qui en devient le support — on dit encore qu'il est *absorbé* dans la Kaolinite — il est sous l'étroite dépendance des propriétés de ce support comme on va le voir ci-après.

Le soufre, par l'effet de sa fusion, subit une *modification physique* — scientifiquement dit une *transformation allotropique* — très favorable à son efficacité.

Ceux qui emploient le soufre fleur savent qu'il y a dans ce produit deux variétés — c'est-à-dire deux formes allotropiques — de soufre : du *soufre* cristallisé et du *soufre amorphe* (non cristallisé). Le premier est soluble dans le sulfure de carbone, l'autre non. Mais peu à peu, de lui-même, le soufre amorphe redevient cristallisé. On peut arrêter cette rétrogradation en dispersant le soufre amorphe dans un colloïde.

De même, la Kaolinite, grâce à ses propriétés colloïdales, stabilise la transformation allotrophique du Soufre dispersé par fusion et lui maintient les nouvelles qualités qu'il a acquises, en particulier, il *peut émettre ses vapeurs curatives à température plus basse.*

Le laminage, la dispersion du soufre dans le support à un autre effet également intéressant, que l'on peut à peu près expliquer par analogie avec ce qui se passe dans la mèche des lampes à pétrole ou à essence. Le laminage, la dispersion du liquide inflammable dans la mèche en favorise et en même temps en régularise la vaporisation. L'inflammation des pétroles lourds devient possible et celle des essences n'est plus explosive.

De même, selon un mécanisme analogue et bien qu'il s'agisse d'un corps solide la *vaporisation du soufre dispersé par fusion est facilitée* par l'action du support

et cependant quand la température devient telle qu'un soufre fin isolé se vaporiserait brutalement, le support du Soufre dispersé par fusion intervient et *rend régulière la vaporisation du soufre.*

Conséquence de la propriété ci-dessus : le Soufre dispersé par fusion a une *longue persistance d'efficacité,* puisqu'en effet sa vaporisation est régulière, progressive. D'ailleurs le support est d'une *grande adhérence* et maintient ainsi longtemps sur les feuilles et grappes des dépôts importants qui sont autant de *réserves de soufre actif.*

Autre conséquence : *il n'y a plus à craindre de brûlures* tant évidemment que les doses ne sont pas exagérées. D'ailleurs le support, s'il favorise et régularise l'émission des vapeurs, évite en outre le contact direct dangereux du soufre avec la plante.

A remarquer, d'autre part que, par suite de sa transformation allotropique, le *Soufre dispersé par fusion est* naturellement mouillable. Il a donc été inutile de lui adjoindre un de ces produits mouillants qui sont nécessaires pour les autres soufres, mais dont l'effet est d'augmenter le contact du soufre avec la plante et, par conséquent, en même temps, les risques de brûlures.

Fréquemment, et bien qu'ils rendent ailleurs et notamment en mélange avec les insecticides, les plus grands services, *les produits mouillants ont ici d'autres inconvénients :* ils diminuent l'épaisseur des dépôts sur les plantes ; ils rendent ces dépôts moins adhérents, lavables par les pluies ; ils provoquent la formation d'une mousse gênante ; ils sont susceptibles selon leur composition, d'agglomérer les particules de bouillie cuprique en grumeaux gras qui bouchent les conduits et becs des appareils ; ils contiennent des produits volatils, ils peuvent à la suite de traitements trop proches des vendanges, donner du goût aux eaux-de-vie ; tous défauts que n'a pas le soufre dispersé par fusion.

Au cours de la guerre, pour pallier la pénurie du soufre, les *Services d'Etudes et de Recherches et les Services Agnonomiques de la Compagnie Bordelaise des Produits Chimiques* s'inquiétèrent de donner au soufre une activité plus grande afin qu'avec une plus faible dose on en obtienne d'aussi bons résultats qu'avec la dose habituelle.

Ils furent amenés bien vite à rejeter cette solution simple qui consiste à broyer très finement le soufre, puis à lui ajouter un produit mouillant. Le broyage ne permettait de donner au soufre qu'une finesse de quelques microns, progrès cependant très net sur les soufres mouillables anciennement connus à base de soufre trituré.

Pour obtenir une finesse plus grande, les services techniques de la Compagnie Bordelaise furent donc obligés de recourir à la dispersion par fusion dans un support approprié. En même temps, ils reconnurent que le soufre ainsi traité devenait naturellement mouillable, preuve indubitable de sa transformation allotropique de laquelle découlaient bien d'autres avantages ; de plus, l'addition d'un produit muillant, avec ses inconvénients multiples, se révélait inutile.

Lancé dans le commerce, le Soufre dispersé par fusion connaissait rapidement une grande vogue ; les résultats convaincants se multipliaient en viticulture et étaient d'autant plus probants que le viticulteur utilisait le produit depuis plus longtemps. Le premier vignoble (à Lugon, Gironde) d'expérience du Service Agronomique du Siège social de la Compagnie Bordelaise est traité depuis onze ans avec le Soufre dispersé par fusion ; depuis six ans, il n'a reçu aucun des soufrages habituels que l'on effectue avec le soufre en poudre, ce vignoble est absolument sain alors que les vignobles environnants, traités comme à l'habitude, subissent les atteintes d'oïdium qui obligent à des soufrages copieux, souvent trop tardifs pour éliminer toutes les conséquences funestes de la maladie. Ce fait vaut tous les discours, toutes les explications.

G. GAILLOU,
ingénieur agronome.


hypermicrover 100 L.
POMPE 2 PISTONS
DEBIT 13 LITRES MINUTE
MOTEUR 2 TEMPS 1 CV 1/4
PULVERISATEURS POUDREUSES ATOMISEURS
VERMOREL
USINES A VILLEFRANCHE (RHÔNE)
BUREAUX A PARIS 16 Quai du Louvre
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE
CONSULTEZ NOTRE AGENT LOCAL

Directeur de la publication : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole.